

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 01-163608

(43)Date of publication of application : 27.06.1989

(51)Int.Cl.

G01C 21/00

(21)Application number : 62-323511

(71)Applicant : NEC HOME ELECTRON LTD

(22)Date of filing : 21.12.1987

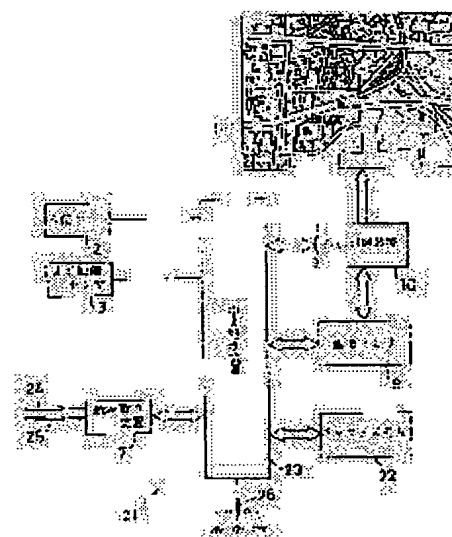
(72)Inventor : HOSHINO TARO

(54) MAP DISPLAY DEVICE

(57)Abstract:

PURPOSE: To support the multilateral understanding of a target by transferring map data and aerial photographic data stored in a composite storage means as divided blocks and displaying a map and an aerial photograph on a display device together one over the other.

CONSTITUTION: The map display device uses a buffer memory 22 as the composite storage means for storing the map data and aerial photographic data regarding the same area in a pair. Further, a central processing unit 23 is provided with a display control function which transfers the road map data and aerial photographic data stored in the buffer memory 22 to an image memory 9 as divided blocks and displays the map and aerial photograph on the display device 5 one over the other. Either of the road map and aerial photograph is displayed selectively on the display device by the specification of a display mode and while both of the road map and aerial photograph are compared mutually on the same screen, the target is multilaterally searched for and found.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

On the one hand, when a composite display mode of a road map and an aerial photograph is selected, only periphery of an estimated present position of a vehicle is displayed with an aerial photograph against a background of a road map, as shown in steps (106), (107). That is, as to data in the buffer memory 22, road map data is block-transferred except a center portion of the screen, and also about the center portion of the screen, aerial photograph data is block-transferred. For this reason, road map data and aerial photograph data are sectioned in predetermined regions and stored in the image memory 9, respectively, and at the same time, the display device 5 displays such an image that an aerial photograph is set in the center portion of a road map, as shown in Fig.3.

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

平1-163608

⑬ Int.Cl.⁴

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 平成1年(1989)6月27日

G 01 C 21/00

N-6752-2F

審査請求 未請求 発明の数 1 (全5頁)

⑮ 発明の名称 地図表示装置

⑯ 特 願 昭62-323511

⑰ 出 願 昭62(1987)12月21日

⑱ 発 明 者 星 野 太 郎 大阪府大阪市淀川区宮原3丁目5番24号 日本電気ホーム
エレクトロニクス株式会社内

⑲ 出 願 人 日本電気ホームエレクトロニクス株式会社 大阪府大阪市淀川区宮原3丁目5番24号

明 細 書

1. 発 明 の 名 称

地図表示装置

2. 特 許 請 求 の 範 囲

同一地域に関する同一縮尺の地図データと航空写真データを対にして記憶する複合記憶手段と、この複合記憶手段に記憶させた地図データと航空写真データを分割ブロック転送し、ディスプレイ装置に地図と航空写真を複合表示する表示制御手段を設けてなる地図表示装置。

3. 発 明 の 詳 細 な 説 明

[産業上の利用分野]

この発明は、地図とこれに対応する航空写真を、選択的に或は部分的に混在させて複合表示できるようにした地図表示装置に関する。

[従来の技術]

第4図に示す車載用航法装置1は、方位センサ2と走行距離センサ3からのデータにもとづいて中央処理装置4が車両の現在地を推定し、ディスプレイ装置5に表示された道路地図上に推定現在

地を表示するものであり、現在地表示に必要な道路地図は、既に全国版がCD-ROMに収録されて実用に供されている。CD-ROM等の地図情報記録媒体6に記録された道路地図は、メディアコントローラと呼ばれる読み取り装置7により読み取られ、中央処理装置4を介して一旦バッファメモリ8に格納される。バッファメモリ8は、ディスプレイ装置5に表示される地図データを中心にその周囲に隣接する9枚分の画像データを格納できる記憶容量をもつものであり、必要な地図データを中央処理装置4を介して逐次画像メモリ9に送り込む。画像メモリ9には、ディスプレイ装置5の表示画面を埋める地図データだけが書き込まれるが、車両の進行とともに記憶内容が更新される。

画像メモリ9に格納されたデータは、表示制御装置10により映像信号に変換されてディスプレイ装置5に表示され、車両の運転者又は同乗者は、ディスプレイ装置5に表示された地図上で車両の推定現在地や推定走行軌跡を確認することができ

る。また、運転者があらかじめ設定した予定走行経路を、ライトペン等の入力手段を使って画面上に表示しておくことで、航行案内機能をもたせることも可能である。なお、中央処理装置 4、ディスプレイ装置 5、読み取り装置 7、バッファメモリ 8、画像メモリ 9 及び表示制御装置 10 等が、地図表示装置 11 を構成する。

[発明が解決しようとする問題点]

上記従来の地図表示装置 11 は、地図情報記録媒体に収録する地図データを、例えば大小 2 通りの縮尺に分けることで、広域地図データと詳細地図データが選択的に読み出せるよう構成してあるが、普段余り行ったことのない土地では、詳細地図に記入された進路目標となる建物が、車両の運転席から簡単に視認できない場合があり、このため事前に立てた走行計画に沿って運転しようとしても、曲がるべき交差点を行き過ぎてしまったり、三差路での道路選択を誤ったりするといった問題点があった。これは、詳細地図データにもとづく道路地図とはいえ、道路周辺の建物や公園などを

必要最小限しか記載しておらず、また住宅地図の例を引くまでもなく、上面から透視した建物の外形線を記載しただけの地図では、車内の運転者の視界には一部しか入らない建物の全容を、建物の平面図に一致させにくいなどの理由によるものであり、航法精度自体の向上は勿論のこと、ディスプレイ装置 5 と運転者の間のインタフェースについても改善が望まれていた。

一方、こうした道路地図の欠点を補完するものとして、航空機から撮影した航空写真を、道路地図と同一縮尺で用意しておき、道路地図表示用のディスプレイ装置 5 とは別個に用意した専用のディスプレイ装置（図示せず）を使って表示することで、視覚的な理解を助けるようにしたものが、地理情報処理技術の一環として開発されている。しかし、このものは、2 個のディスプレイ装置に表示された道路地図と航空写真を、静止画として比較し合う目的で開発されたものであり、仮に動画表示ができるようにして車載用への転用を図った場合でも、運転者にとって運転中に 2 個の画面を

- 3 -

比較検討するといった余裕はきわめて少なく、また道路端に停車して 2 個の画面を見比べるにしても、イメージの上で両者を重ね合わせるには、かなりの時間がかかることがあり、さらにディスプレイ装置を 2 個並設するのは、コスト的にも収納スペースの上からも好ましくない等の問題があった。

[問題点を解決するための手段]

この発明は、上記問題点を解決したものであり、同一地域に関する同一縮尺の地図データと航空写真データを対にして記憶する複合記憶手段と、この複合記憶手段に記憶させた地図データと航空写真データを分割ブロック転送し、ディスプレイ装置に地図と航空写真を複合表示する表示制御手段を設けて構成したことを特徴とするものである。

[作用]

この発明は、同一地域に関する同一縮尺の地図データと航空写真データを対にして記憶させた複合記憶手段から、地図データと航空写真データを分割ブロック転送し、ディスプレイ装置に地図と

航空写真を複合表示することにより、目標物の多角的理解を助ける。

[実施例]

以下、この発明の実施例について、第 1 図ないし第 3 図を参照して説明する。第 1 図は、この発明の地図表示装置を車載用航法装置に適用した場合の一実施例を示す回路構成図、第 2 図は、第 1 図に示した中央処理装置による表示制御動作を説明するためのフローチャート、第 3 図は、道路地図と航空写真の複合表示モードにおけるディスプレイ装置の表示画像の一例を示す図である。

第 1 図中、車載用航法装置 20 に適用した地図表示装置 21 は、同一地域に関する同一縮尺の道路地図データと航空写真データを対にして記憶する複合記憶手段として、バッファメモリ 22 を用いるものである。また、バッファメモリ 22 に記憶させた道路地図データと航空写真データを画像メモリ 9 に分割ブロック転送し、ディスプレイ装置 5 に地図と航空写真を複合表示する表示制御機能を、中央処理装置 23 にもたせてある。

実施例の場合、道路地図データと航空写真データは、それぞれ同一縮尺で、かつ地域分割がまったく同じ方法によるCD-ROM等の専用の記録媒体24、25から得るようにしているが、これらの道路地図情報記録媒体24と航空写真情報記録媒体25を一体化した記録媒体から得ることも可能である。なお、道路地図情報については、株式会社ゼンリン発行のZmap-PCなどが利用でき、また航空写真情報については、例えば株式会社朝日航空の協力を得て空中撮影した2万分の1から6万分の1までのデータを利用することができる。

ここで、バッファメモリ22内に対して格納された同一地域に関する同一縮尺の道路地図データと航空写真データは、以下に示す3通りのうちのいずれかの方法で画像メモリ9に転送される。すなわち、ディスプレイ装置5には、道路地図単独と航空写真単独及び道路地図と航空写真の複合の3通りの表示が可能であり、それぞれの表示モードは、中央処理装置24に接続したモード切り

替えスイッチ26を操作することで自由に選択できるようにになっている。

まず、ステップ(101)におけるモード判断の結果、道路地図単独表示モードが選択されたことが判ると、ステップ(102)、(103)に示したように、画像メモリ9にはバッファメモリ22内に格納された道路地図データだけが転送され、これによりディスプレイ装置5には、車両の推定現在地を含む道路地図だけが表示される。また、これとは逆に航空写真単独表示モードが選択された場合は、ステップ(104)、(105)に示したように、画像メモリ9に対しバッファメモリ22内に格納された航空写真データだけが転送され、これによりディスプレイ装置5には、第1図に示したように、車両の推定現在地を含む航空写真が表示される。

実施例では、モード切り替えスイッチ26を切り替えることで、上記道路地図と航空写真は、交互にディスプレイ装置5に表示できるため、道路地図又は航空写真が脳裏から消え去らないうちに、

-7-

同一画面上で航空写真又は道路地図を見ることができ、2個の画面を比較する場合に比べ、視覚を通じたイメージの重ね合わせがより確実になされる。すなわち、画面の切り替えがあるとは言え、運転者は視線を固定したまま、目標物を速やかに探索発見することができる。

一方、道路地図と航空写真の複合表示モードを選択すると、ステップ(106)、(107)に示したように、道路地図を背景に車両の推定現在地の周辺だけが航空写真をもって表示される。すなわち、バッファメモリ22内のデータは、画面の中央部を除いて道路地図データがブロック転送され、また画面の中央部については、航空写真データがブロック転送される。このため、画像メモリ9には、道路地図データと航空写真データが、それぞれ所定の領域に区分されて格納され、同時に、第3図に示したように、道路地図の中央部に航空写真のはめ込まれた画像がディスプレイ装置5に表示される。

このように、上記地図表示装置21は、同一地

-8-

域に関する同一縮尺の地図データと航空写真データを対にして記憶させたバッファメモリ22から、地図データと航空写真データを分割ブロック転送し、ディスプレイ装置5に地図と航空写真を複合表示する構成としたから、ディスプレイ装置5に対しては表示モードの指定をもって道路地図又は航空写真のいずれか一方を選択的に表示したり、或は道路地図の一部に、車両の推定現在地を含む航空写真を映し出したりすることができ、これにより道路地図と航空写真の両方を同一画面上で比較しつつ、目標物を多角的に探索発見することができる。

なお、上記実施例では、道路地図と航空写真の複合表示モードにおいて、航空写真を背景に道路地図を部分表示する構成としたが、航空写真を背景に道路地図を部分表示する構成としてもよい。また、部分表示される部分の表示面積は、ユーザサイドで自由に可変できるようにすることにより、ユーザがもっとも利用しやすい形での利用法を提供することができる。

-9-

-59-

-10-

また、上記実施例では、地図表示装置 21 を車載用航法装置 20 に適用した場合を例にとったが、これ以外にも、例えば自治体や警察或は消防や官庁等による都市情報管理システム、或は電力やガス或は上下水道や電信電話といった公共企業体による施設管理システム、さらには民間企業によるマーケティングや顧客管理システム或は運送業者による集配送管理や不動産業者による不動産情報管理システムなども、適用対象に含めることができる。

〔発明の効果〕

以上説明したように、この発明は、同一地域に関する同一縮尺の地図データと航空写真データを対にして記憶させた複合記憶手段から、地図データと航空写真データを分割ブロック転送し、ディスプレイ装置に地図と航空写真を複合表示する構成としたから、ディスプレイ装置に対しては表示モードの指定をもって道路地図又は航空写真のいずれか一方を選択的に表示したり、或は道路地図の一部に、検索中の領域の航空写真を映し出した

り、或は航空写真の一部に道路地図を映し出したることができる、道路地図と航空写真の両方を同一画面上で比較しつつ、目標物を多角的に探索発見することができる等の優れた効果を奏する。

4. 図面の簡単な説明

第 1 図は、この発明の地図表示装置を車載用航法装置に適用した場合の一実施例を示す回路構成図、第 2 図は、第 1 図に示した中央処理装置による表示制御動作を説明するためのフローチャート、第 3 図は、道路地図と航空写真の複合表示モードにおけるディスプレイ装置の表示画像の一例を示す図、第 4 図は、車載用航法装置に適用した従来の地図表示装置の一例を示す回路構成図である。

21... 地図表示装置、22... バッファメモリ、23... 中央処理装置。

特許出願人

日本電気ホームエレクトロニクス株式会社

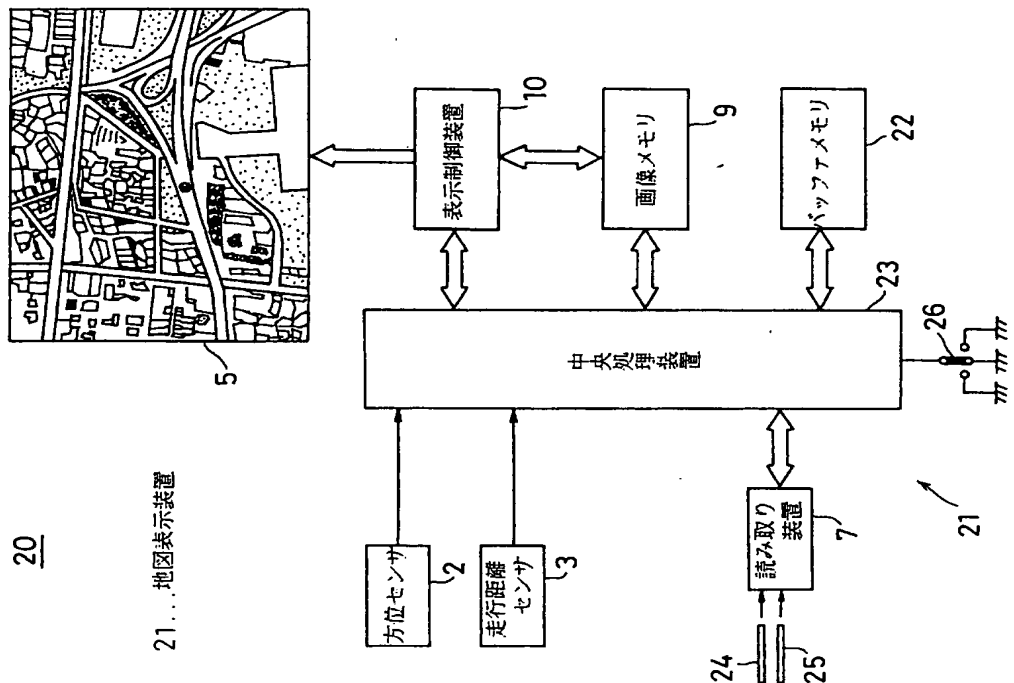
代表取締役 村上 隆



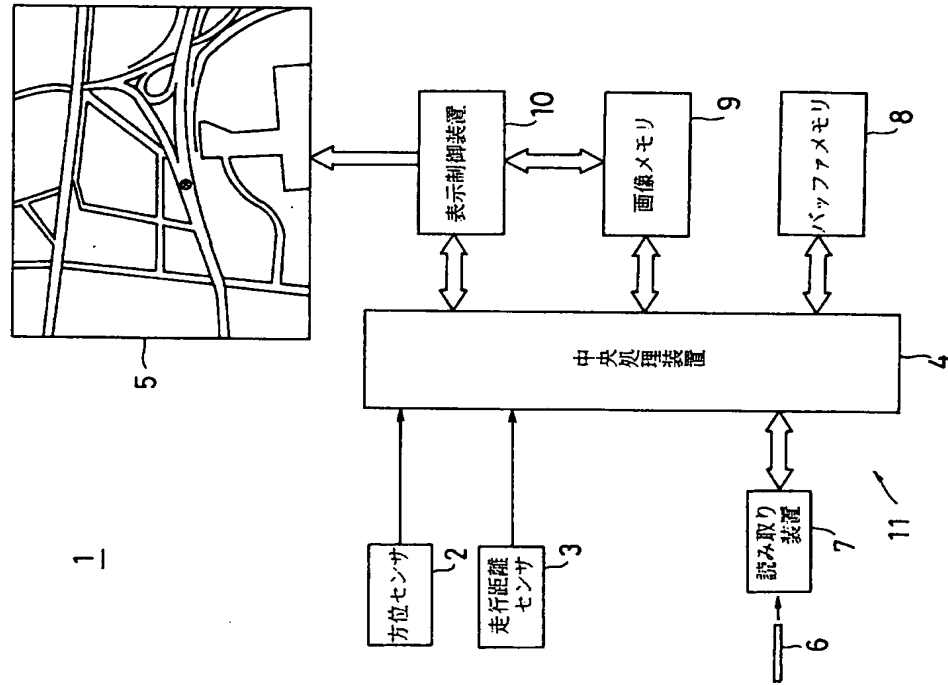
- 11 -

- 12 -

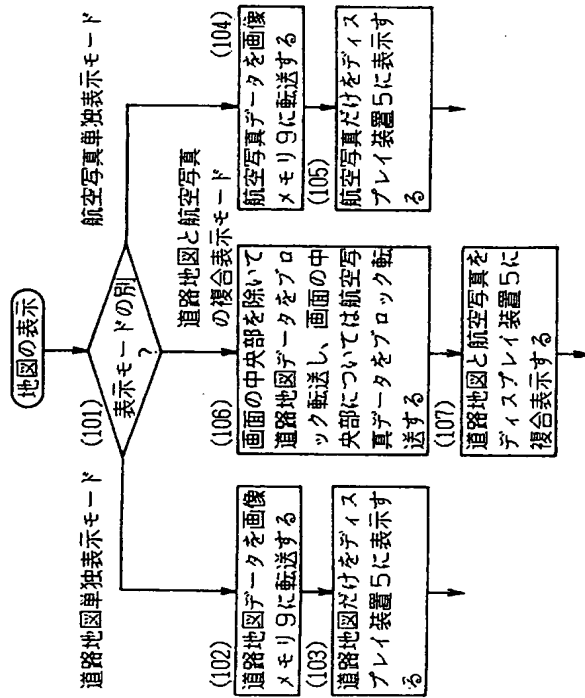
第 1 図



第 4 図



第 2 図



第 3 図

